



Республика Таджикистан
В 1/04; В 1/06

(19) TJ ⁽¹¹⁾ 1538
(51) МПК C11B 1/00;

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21) 2301900

(22) 14.11.2023

(46) Бюл. 212, 2024

(71) Мирзозода Г.Х. (ТJ); Нураков Т.Б. (ТJ);
Самадов И.Ш. (ТJ)

(72) Мирзозода Г.Х. (ТJ); Нураков Т.Б. (ТJ);
Самадов И.Ш. (ТJ)

(73) Мирзозода Г.Х. (ТJ); Нураков Т.Б. (ТJ);
Самадов И.Ш. (ТJ)

**(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНО-
ГО МАСЛА ИЗ СЕМЯН АРБУЗА**

(56) 1. Патент РФ 2542758, Способ получения и
состав масла арбузных семян, Тырков А. Г. и
др.

2. Патент РФ RU 97108852, Способ про-
изводства масла из семян арбуза, Чабан Л.Н. и
др. от 27.04.1999.

3. Патент РФ RU 2649022, Способ полу-
чения дынного масла и жмыха, Деревенко В.В. и
др.

(57) Изобретение относится к масложировой про-
мышленности, в частности к способам производства
растительных масел из масличных семян и может

2

быть использовано для получения растительного мас-
ла из семян арбуза.

Способ включает сушку и очистку семян от
всех сорных примесей.

Далее, семена подвергают микронизации путем крат-
ковременного нагрева ИК-облучением при оптималь-
ной температуре $t=60^{\circ}\text{C}$ в течение 40 сек. Затем про-
водят обрушивание методом однократного удара, от-
деление из рушанки на ситовой поверхности и в вер-
тикальном воздушном потоке свободной плодовой
оболочки, измельчение ядровой фракции, влаготепло-
вую обработку мятки, форпрессование с получением
масла и жмыха, измельчение жмыха, окончательный
отжим масла из форпрессового жмыха и первичную
очистку масла.

Изобретение относится к масложировой промышленности, в частности к способам производства растительных масел из масличных семян и может быть использовано для получения растительного масла из семян арбуза.

Известен способ получения масла арбузных семян методом сверхкритической флюидной экстракции заключается в следующем [1].

Высушенные при 50-60°C в течение 15-20 минут и измельченные до размера частиц 2,0-4,0 мм арбузные семена, собранные предпочтительно в сентябре, массой 65 г засыпают в сепаратор объемом 200 мл сверхкритического экстрактора марки SFE-500 M1 (фирма THAR). Растительное сырье обрабатывают в среде сверхкритического диоксида углерода в течение 50 минут, давлении 300 атмосфер, при температуре 40°C и скорости потока диоксида углерода 40 г/мин, с последующим отделением масла.

Недостатком данного способа является получение масла методом измельчения семян от 2 до 4 мм при скорости потока диоксида углерода, что приводит к увеличению содержания безазотистых экстрактивных веществ.

Известен способ производства масла из семян арбузов [2], включающий очистку, сортировку, сушку, измельчение дроблением и выделение масла, причем сушку проводят при температуре 50 - 60°C в течение 15 - 20 мин до влажности 6 - 8%, измельчение дроблением осуществляют одноразовым раскалыванием, а выделение ведут холодным прессованием при постоянной температуре не выше 60°C, а затем проводят фильтрование при температуре масла не ниже 40°C с получением масла, пригодного для медицинских целей.

Недостатком данного способа является меньший выход масла за счет большого содержания лузги в мятке, что снижает качества масла за счет присутствия нерастворимых веществ, которые передаются от лузги.

Наиболее близким является способ [3], включающий сушку и очистку семян от сорных примесей, обрушивание методом однократного удара, отделение из рушанки на ситовой поверхности и в вертикальном воздушном потоке свободной плодовой оболочки, измельчение ядровой фракции, влаготепловую обработку мятки, форпрессование с получением масла и жмыха, измельчение жмыха, окончательный отжим масла из форпрессового жмыха и первичную очистку масла. При этом семена дыни перед обрушиванием подвергают ИК-облучению с доведением их до влажности 4-5%.

Недостатком данного способа является то, что при доведении влажности семян дыни до 4-5 % не установлены продолжительность и температуры ИК-облучения.

Задачей изобретения является увеличение выхода масла, получения высококачественного, фармацевтического и лечебного масла получаемой из семян арбуза.

Техническим результатом является получение высококачественного масла с содержанием олеиновой и линоленовой кислоты, что очень важно для применения в различных отраслях.

Технический результат достигается тем, что в предложенном способе проводят сушку и очистку семян от всех видов сорных примесей. После этого семена подвергают микронизации (технологический процесс, применяющий инфракрасное излучение) путем кратковременного нагрева ИК-облучением при оптимальной температуре и длительности, а именно при $t=60^\circ\text{C}$ в течение 40 секунд. Осуществляют обрушивание методом однократного удара, а затем из рушанки на ситовой поверхности и в вертикальном воздушном потоке отделяют свободную плодовую оболочку с получением ядровой фракции, измельчение семян, влаготепловую обработку мятки, форпрессование с получением масла и жмыха, измельчение жмыха, окончательный отжим масла из форпрессового жмыха и первичную очистку масла.

В предложенном техническом решении получение высококачественного масла получали за счет использования совокупности последовательно осуществляемых и взаимосвязанных технологических операций, включающих ИК-облучение при наиболее оптимальной температуре и длительности ($t=60^\circ\text{C}$ в течение 40 секунд), обрушивание в центробежной рушке методом однократного удара семян арбуза и выделение в аэросепараторе из рушанки свободной плодовой оболочки с получением ядровой фракции, в которой содержится 23% плодовой оболочки.

На основании нами проведенного анализа определили, что семена арбуза сорта «Кузубой» содержат общего белка 30,15%, плодовой оболочки 46,55%, углеводы 33,44 % при влажности 6,92%.

На кафедре машины и аппараты пищевых производств технологического университета Таджикистана в стендовых условиях семена арбуза сорта «Кузубой» предварительно подвергали ИК-облучением 40 секунд до температуры 60 градусов, затем обрушивали в центробежной рушке однократным ударом при производительности 90 кг в час. Полученная рушанка содержала: целыя и недоруша 31,8 %, свободной плодовой оболочки 24,4%, ядра и сечки 36,9% и масличной пыли 6,9%. Затем из рушанки в аэросепараторе МКК-400 в приемной камере на ситовой поверхности удаляли масличную пыль и частично мелкие частицы ядра и потом в пневмосепарирующем канале в вертикальном воздушном потоке отделяли свободную плодовую оболочку. Полученная ядровая фракция содержала 22% плодовой оболочки в связанном и свободном состоянии, что позволило в дальнейшем после измельчения масличного материала, его влаготепловой обработки и отжимали масло. Увеличение содержания плодовой оболочки в ядровой фракции более 22% приводит к уменьшению выхода масла.

Заявляемый способ поясняется следующими примерами.

Пример 1. В стендовых условиях на ИК-облучателе предварительно нагревали семена при оптимальном температуре и длительности, а затем на центробежной рушке марки МРЦ-5 обрушивали семена арбуза при производительности 90 кг в час. Полученная рушанка содержала 24,4% свободной плодовой оболочки и масляной пыли 6,9%. Затем рушанку подавали в аэросепаратор марки МКК-400, где последовательно в приемной камере на сите отделяли частично мелкие частички ядра и масляную пыль, а затем в пневмосепарирующем канале в вертикальном воздушном потоке удаляли свободную плодовую оболочку. Ядровая фракция, полученная после аэросепаратора, имела общее содержание плодовой оболочки 22%. Далее ядровую фракцию подвергали измельчению, влаготепловой обработке и из мезги отжимали масло на шнековом прессе.

Пример 2. Условия и последовательность технологических операций аналогичны примеру 1. Семена арбуза при нагрузке 95 кг в час обрушивали в центробежной рушке. Состав полученной рушанки, характеризовался содержанием свободной плодовой оболочки 25,2% и масляной пыли 6,2%. Затем из рушанки в аэросепараторе отделяли сво-

бодную плодовую оболочку, при этом полученная ядровая фракция имела общее содержание плодовой оболочки 24,8 %. Далее ядровую фракцию подвергали измельчению и влаготепловой обработке, а из мезги отжимали масло на шнековом прессе.

Пример 3. Условия и последовательность технологических операций аналогичны примеру 2. Семена арбуза обрушивали в центробежной рушке при нагрузке 98 кг в час. Состав полученной рушанки, характеризовался содержанием свободной плодовой оболочки 26,8% и масляной пыли 6,6%. Затем из рушанки в аэросепараторе отделяли свободную плодовую оболочку, при этом полученная ядровая фракция имела общее содержание плодовой оболочки 25,3 %. Далее ядровую фракцию подвергали измельчению и влаготепловой обработке, а из мезги отжимали масло на шнековом прессе.

Преимуществом данного способа является увеличение выхода масла с возможностью получения высокопротеинового жмыха при условии выполнения требования к кратковременному нагреву семян при оптимальной температуре и длительности, а именно особенно при $t=60^{\circ}\text{C}$ в течение 40 секунд.

Формула изобретения

Способ получения растительного масла из семян арбуза, включающий сушку и очистку семян от сорных примесей, проведение ИК-облучения, обрушивание методом однократного удара, отделение из рушанки на ситовой поверхности и в вертикальном воздушном потоке свободной плодовой оболочки, измельчение ядровой фракции, влаготепловую обработку мятки, форпрессование с получением масла и жмыха, измельчение и окончательный отжим

масла из жмыха, и первичную очистку масла, **отличающийся тем, что** семена подвергают микронизации путем кратковременного нагрева ИК-облучением при оптимальной температуре $t=60^{\circ}\text{C}$ в течение 40 сек.

Компьютерный набор: Газиев М.Х.

Заказ	Тираж	Подписное
Национальный патентно-информационный центр РТ 734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а		